**大连海事大学硕士研究生入学考试大纲**

考试科目：数据库系统及其应用

试卷内容结构：数据库原理约占80％，数据库应用约占20％

一、绪论

**考试内容**

数据库系统概述、数据模型、数据库系统结构、数据库系统的组成、数据库访问过程、数据库技术研究领域

**考试要求：**

1. 掌握数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统的概念，理解数据库管理系统的功能要求，了解数据与信息、知识的区别与联系
2. 了解数据管理发展的不同阶段及其特征
3. 理解模型的概念、分类、组成要素，理解概念模型涉及的相关概念及其常用的表示方法——实体联系方法（ER图）
4. 了解数据逻辑模型的种类，掌握关系模式涉及到的相关概念，了解层次模型和网状模型的定义及其基本组成单位
5. 了解从最终用户划分，数据库系统的结构如何划分；理解数据库系统三级模式及其二级映射的体系结构及其作用
6. 了解数据库系统的组成及相关数据库管理员、数据库设计人员等职责
7. 了解数据库访问过程及数据库技术研究相关领域

二、关系数据库

**考试内容**

关系模型、关系数据库结构及形式化定义、关系完整性、关系代数、关系演算

**考试要求**

1．理解关系模型的组成、关系操作语言种类、关系完整性约束的概念及包含的内容；

2．理解关系数据库形式化定义的由来、关系数据库形式化定义五元组的内容和意义；

3．理解关系的性质和种类；

4．理解相关的关系代数操作和关系演算操作；

三、关系数据库标准语言SQL

**考试内容**

SQL语言概述、特点、及其所包含的DCL、DML、DCL语言

**考试要求**

1．理解SQL语言的特点；

2．掌握对数据库、数据表、索引等数据操作对象的定义；

3．掌握对单表及多表的各种数据查询操作；掌握对单表的数据更新操作；

4．理解视图的概念、作用，掌握相关的视图操作语句；

5．掌握嵌入式SQl语言的使用；

四、数据库安全性和完整性

**考试内容**

数据库安全性控制、数据库完整性约束

**考试要求**

1．了解数据库安全性涉及的安全性范畴和种类；

2．理解具体安全性控制方法，掌握安全性自助存取控制和强制存取控制机制，掌握相关的安全性控制操作语句；

3．了解完整性约束控制的概念、类别、时机；

4．理解实体完整性、参照完整性、用户自定义完整性的概念，掌握相关的控制操作策略；

5.了解触发器的定义和激活；

五、关系数据库理论

**考试内容**

数据操作异常问题、数据依赖、规范化、数据依赖的公理系统、模式分解

**考试要求**

1．了解数据操作异常的概念和种类及其产生的原因；

2．了解数据依赖概念及其种类；

3．理解函数依赖的定义，掌握函数依赖的种类；了解多值依赖的内容；

4．理解数据规范化的含义及相关的从1NF到4NF的定义和包含内容，掌握规范化和依赖之间的关系及范式规范化过程；

5．理解函数依赖公理系统所包含的内容，掌握公理系统包含的三个定律和推论规则并能灵活运用，掌握数据依赖的闭包、属性闭包、最小函数依赖集的求解算法；

6．掌握3NF、BCNF、4NF的模式分解算法，并能判断模式分解的无损连接性和函数依赖性；

六、数据库设计

**考试内容**

数据库设计概述、需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、数据库的物理设计、数据库的实施和维护

**考试要求**

1．了解数据库设计的相关概念及其步骤和过程；

2．了解需求分析的任务、步骤过程和方法，理解需求分析中数据字典的概念和包含的内容；

3．理解概念结构设计的任务、步骤过程和方法，熟练掌握概念结构设计中ER图的绘制；

4．理解逻辑结构设计的任务、步骤过程和方法，掌握ER图向关系逻辑结构转化的规则；

5．了解数据库物理结构设计的内容、目标和步骤过程；

6．了解数据库实施和试运行所包含的内容；理解数据维护所包含的内容及该阶段数据库管理员的职责；

七、关系系统及查询优化

**考试内容**

关系系统、查询优化

**考试要求**

1．理解关系系统的定义及其分类标准和种类；

2．了解查询优化的概念、必要性、一般准则和过程

八、数据库恢复和并发控制

**考试内容**

事务概念、并发控制、数据库恢复

**考试要求**

1．理解事务的概念、构成方式及特性；

2．了解并发调度操作，理解并发调度操作不当带来的相关问题；

3．了解可串行化调度的概念和方法，理解加锁控制机制及相关概念；

4．理解三级封锁协议和两阶段封锁协议及其所能解决的问题；

5．理解死锁的含义、产生条件以及相关的解决办法；

6．了解多粒度封锁和意向锁的概念；

7．理解数据库故障的种类和特征；

8．掌握数据库出现故障后进行恢复的概念和依赖的主要技术；

9．理解数据库备份技术以及备份方式和策略；

10．理解数据库日志的相关概念；

11．掌握各种故障后数据库恢复的策略和原理过程；

* 参阅：

《数据库系统概论（第6版）》 王珊、杜小勇 高等教育出版社 2023-3

《数据库系统概论（第5版）》 王珊、萨师煊 高等教育出版社 2014-09